



Figura 1. Área Experimental Arroz de terras Altas em área de mata alterada em Mucajá-RR em 2011

BRS Monarca: Cultivar de arroz para os sistemas de produção em terras altas em Roraima

Antonio Carlos Centeno Cordeiro¹

Adriano Pereira de Castro²

Orlando Peixoto de Moraes³

Roberto Dantas de Medeiros⁴

Introdução

No Estado de Roraima o cultivo do arroz de terras altas é realizado, principalmente, por pequenos agricultores em áreas de assentamento rural na abertura de novas áreas na floresta, com pouca utilização de tecnologia. Em geral, são usadas cultivares mais rústicas, com produtividade baixa e com qualidade de grão que não atende as exigências do mercado, resultando consequentemente em um produto de baixa remuneração. A produção é obtida de cerca de 5.000 a 6.000 hectares gerando de 11000 a 12.000 toneladas de arroz em casca (AGRIANUAL, 2010), utilizado em sua maioria no consumo próprio sendo o excedente comercializado em feiras livres e mercados municipais.

Todavia com os avanços obtidos pelo melhoramento genético nas últimas três décadas estão sendo obtidas cultivares mais produtivas, de ciclo precoce, com folhas eretas, que respondem à melhoria do ambiente e que possuem boa qualidade de grão (MORAIS et al., 2007). A qualidade de grãos, aliás, foi a maior mudança ocorrida, pela passagem do grão longo e largo para grãos longo-finos, até então uma característica do arroz irrigado (Bresseghele et al., 2006). Isto viabiliza a inclusão do arroz de terras altas em sistemas de rotação de culturas com o emprego de tecnologias adequadas de manejo que garantem bom desempenho produtivo.

O lançamento de novas cultivares pela Embrapa Roraima com bom potencial produtivo (média de 3.500 kg/ha) e com grãos de classe longo-

fino (agulhinha), com bom padrão comercial, tem permitido agregar valor ao produto e consequentemente, melhorar a renda do pequeno produtor rural. Por outro lado, com expansão do cultivo de grãos no cerrado local, o arroz de terras altas apresenta-se como importante componente para sistemas sustentáveis de produção, seja em rotação de cultivo com outras culturas, principalmente a soja, como também, como parte integrante de sistemas visando a integração lavoura-pecuária-floresta.

Neste contexto, está sendo disponibilizada uma nova cultivar para uso no Estado, registrada com a denominação de BRS Monarca.



Figura 2. Panículas Cv. BRS Monarca Fotos: Antonio Carlos Centeno Cordeiro

Origem e obtenção da cultivar

A BRS Monarca é oriunda de um cruzamento múltiplo envolvendo diferentes linhagens e variedades CNA7914/CNAx3031-13-B-1-1//

¹Eng. Agr., Dr. Pesquisador da Embrapa Roraima. BR 174 - KM 8, Caixa Postal 133. CEP 69301-970 Boa Vista, RR.

²Eng. Agr., Dr. Pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão, Rod. GO 462, Km 12, CEP 75375-000 Santo Antônio de Goiás.

³Eng. Agr., Dr. Pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão, Rod. GO 462, Km 12, CEP 75375-000 Santo Antônio de Goiás.

⁴Eng. Agr., Dr. Pesquisador da Embrapa Roraima. BR 174 - KM 8, Caixa Postal 133. CEP 69301-970 Boa Vista, RR.

CNA7455/Colombia 1), com o objetivo principal de agregar maior resistência à brusone, aumentar o potencial produtivo e melhorar a qualidade de grãos. Foi avaliada em Roraima por meio de Ensaios de Valor de Cultivo e Uso (VCU's) com a identificação de CNAs9045. Em 2007 foi lançada oficialmente para os Estados de Mato Grosso, Rondônia e Pará (CASTRO et al., 2007), muito embora, também já vinha sendo avaliada em Roraima com bom desempenho. Posteriormente, continuou sendo avaliada em unidades de observação e atualmente constitui-se em mais uma cultivar para uso nos sistemas de produção de arroz de terras altas no Estado.

Avaliação em Ensaios de Valor de Cultivo e Uso (VCUs)

Os ensaios VCUs foram conduzidos no delineamento experimental de blocos ao acaso, com quatro repetições. As parcelas foram constituídas de cinco linhas de cinco metros de comprimento, semeadas na densidade de 70 sementes por metro linear. O espaçamento recomendado é de 35 cm entre linhas. Uma particularidade da BRS Monarca é o seu maior vigor das plantas, acompanhado de uma grande área foliar, com folhas longas e parcialmente decumbentes. Esta característica lhe confere vantagem na competição com plantas daninhas, um dos principais entraves

da cultura do arroz de terras altas em áreas de agricultura em solos de mais férteis e, devido a sua boa capacidade de competição tende a ser mais importante o seu cultivo em "terras velhas" e na integração lavoura-pecuária. É também recomendada para a agricultura familiar que pratica colheita manual

Os tratos culturais referentes à adubação de base e de cobertura, controle de plantas daninhas, pragas e doenças foram os recomendados por Cordeiro et al., (2007).

Como o resultado da análise de variância conjunta mostrou efeito significativo para a interação genótipo x ambiente, os dados relativos a produtividade de grãos da cultivar em comparação com as cultivares testemunhas BRS Primavera e BRS Bonança obtidos em Ensaios de Valor de Cultivo e Uso, são apresentados na Tabela 1, para cada ambiente, em um total de 13 obtidos pela combinação ano x local. Os anos foram 2003, 2004, 2005 e 2006 e os locais foram campos experimentais da Embrapa Roraima localizados no município de Boa Vista com área de cerrado (Água Boa e Monte Cristo) e os localizados nos municípios de Mucajaí (Serra da Prata) e Bonfim (Confiança).

De acordo com os dados da Tabela 1, verifica-se que a cultivar BRS Monarca foi mais produtiva que as cultivares testemunhas, na média dos 13 ambientes. Considerando cada ambiente, a cultivar

Tabela 1. Produtividade de grãos da cultivar BRS Monarca em comparação com as cultivares testemunhas BRS Bonança e BRS Primavera em 13 ambientes de teste em Ensaio de Valor de Cultivo e Uso, período 2003 a 2006

Ambientes	Produtividade kg.ha ⁻¹			
	BRS Monarca	BRS Bonança	BRS Primavera	Média Ambiente
A1 *	2885bE	3567aC	3958aB	3470D
A2	5992aA	4908bA	4423bB	5108B
A3 *	3686aD	3112aC	3482aC	3427D
A4	3713aD	3576aC	3338aC	3542D
A5 *	2924aE	3325aC	2518bD	2922E
A6	4494aC	4203aB	4554aA	4417C
A7 *	4027aC	3387aC	3656aC	3690D
A8	4423aC	4867aA	3611bC	4300C
A9	3384aD	3678aC	3503aC	3522D
A10 *	4191aC	3734bC	3475bC	3800D
A11	6009aA	5192bA	4934bA	5378A
A12 *	4775aB	3976bB	4326bB	4359C
A13	5491aA	5436aA	4226bB	5051B
Média	4307a	4074b	3846c	-

Médias seguidas da mesma letra minúscula na linha, e maiúscula na coluna, pertencem ao mesmo grupo pelo teste de Scott & Knott a 5% de probabilidade.

*ambientes de cerrado no município de Boa Vista; os demais são de área de mata alterada nos municípios de Mucajaí e Bonfim.

BRS Monarca só foi inferior às testemunhas no A1. Nos demais foi superior ou igual a uma das testemunhas, mostrando grande potencial produtivo. Vale ressaltar, entretanto, que as maiores produtividades da cultivar BRS Monarca foi nos ambientes A2, A11 e A13, mostrando que a mesma apresenta melhor desempenho em ambiente de mata alterada. Segundo Castro et al., (2007) a BRS Monarca, é mais suscetível a estresses hídricos (veranicos) e assim deve ser cultivada, preferencialmente em regiões mais favorecidas (maior precipitação).

Em ambiente de cerrado, a BRS Monarca produziu, em média, 3.748 kg ha⁻¹ (mínimo de 2.885 kg ha⁻¹ e máximo de 4.775 kg ha⁻¹) e as cultivares testemunhas BRS Bonança e BRS Primavera 3.516 e 3.611 kg. ha⁻¹, respectivamente. Já em ambiente de mata alterada a BRS Monarca produziu, em média, 4.786 kg. ha⁻¹ e as cultivares testemunhas BRS Bonança e BRS Primavera 4.551 e 4.084 kg. ha⁻¹, respectivamente.

Na Tabela 2 estão informações adicionais sobre características agrônomicas e de qualidade de grãos da cultivar BRS Monarca em comparação com a cultivar testemunha BRS Primavera, que é considerada padrão de qualidade de grão no arroz de terras altas, tendo grande aceitação na indústria e no comércio. Contata-se que a BRS Monarca possui qualidade de cocção semelhante a BRS Primavera com o adicional de apresentar maior rendimento de grãos inteiros no beneficiamento e menor incidência de centro branco, fator importante e desejável na aparência do produto pelos consumidores.

Quanto a doenças, a BRS Monarca possui resistência moderada contra mancha-parda, escaladura-da-folha e mancha-dos-grãos. Com relação à brusone, principal doença do arroz, a cultivar se comporta como menos suscetível que

a testemunha BRS Primavera, tanto em relação à brusone das folhas quanto das panículas. Todavia, em regiões onde já ocorreu brusone, recomenda-se realizar a aplicação de fungicidas, com a orientação de um engenheiro agrônomo. Maiores informações podem ser obtidas em Cordeiro et al., (2007).

Principais Descritores da Cultivar BRS Monarca

Ângulo da folha bandeira: Ereto

Cor da folha: Verde-claro

Comprimento do colmo: 106,8 cm

Presença de aristas: Pode ter arista muito curta

Comprimento da panícula :26,4 cm

Espiguetas - cor do ápulo na maturação: Marrom

Espiguetas - cor das glumelas: Amarelo-palha

Comprimento do grão descascado: 8,9 mm

Massa de mil sementes: 27,8 g

Ciclo da semeadura à completa maturação: 112 dias

Nível de degranação natural: Intermediário

Acamamento: Moderadamente resistente

Resistência à brusone (folhas e panículas): Moderadamente suscetível

Resistência à mancha-parda, mancha-dos-grãos e escaladura foliar: Moderadamente resistente

Tabela 2. Informações adicionais sobre altura, ciclo, massa de 1000 grãos (M1000), rendimento de grãos inteiros no beneficiamento, centro branco e aparência na cocção da cultivar BRS Monarca em comparação com a cultivar testemunha BRS Primavera.

Cultivares	Características						
	Altura (cm)	Ciclo (dias)	M1000 (g)	Grãos Inteiros (%)	CB ¹ (nota)	Cocção aos 30 dias ²	Cocção aos 60 dias ²
BRS Monarca	105 a 107	112	27,8	60	1,7	Ligeiramente pegajoso	Solto
BRS Primavera	100 a 120	95	26,7	55	2,6	Ligeiramente pegajoso	Solto

¹ Centro Branco: os menores valores são os mais desejados por ressaltarem a aparência mais vítrea dos grãos beneficiados.

² dias após a colheita.

Referências

AGRIANUAL 2010. **Anuário da Agricultura Brasileira**. São Paulo: FNP Consultoria & Comercio, 2010. p. 185-191

CASTRO, A. P.; MORAIS, O. P. de; CASTRO, E. da M.; BRESEGHELLO, F.; LOPES, A. de M. L.; UTUMI, M. M.; PEREIRA, J. de A.; CORDEIRO, A. C. C.; LOBO, V. L. da S.; SOARES, A. A.; SOUZA, N. R. G. de; FONSECA, J. R.; BASSINELLO, P. Z.; GUIMARÃES, C. M.; KOAKUZU, S. N.; PRABHU, A. S. **BRS Monarca: cultivar de arroz de terras altas com excelência em qualidade de grãos**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2007. 4 p. (Embrapa Arroz e Feijão. Comunicado Técnico, 148).

CORDEIRO, A. C. C.; MEDEIROS, R. D. de; NECHET, K. L.; MARSARO JUNIOR, A. L. **Recomendações técnicas para o cultivo do arroz de terras altas em Roraima**. Boa Vista, RR: Embrapa Roraima, 2007. 25 p. (Embrapa Roraima. Circular Técnica, 07).

MORAIS, O. P. de; UTUMI, M. M.; LOPES, A. de M.; MELO, P. G. S.; CASTRO, E. da M. de. Cruzamentos entrecultivares de arroz adaptadas à agricultura familiar. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MELHORAMENTO DE PLANTAS, 4., 2007, São Lourenço. **Anais...** São Lourenço: Sociedade Brasileira de Melhoramento de Plantas, 2007. 1 CD-ROM.

Comunicado Técnico, 74

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Roraima
 Endereço: Rodovia BR174, Km 8 - Distrito Industrial
 Cx. Postal 133 - CEP. 69.301-970
 Boa Vista | Roraima | Brasil
 Fone/ Fax: (95) 4009-7100
www.embrapa.br/fale-conosco

1ª edição (2011)

Ministério da
 Agricultura, Pecuária
 e Abastecimento



Comite de Publicações

Presidente: Marcelo Francia Arco-Verde
Secretário-Executivo: George Corrêa Amaro
Membros: Antonio Carlos Centeno Cordeiro, Wellington Costa Rodrigues do Ó, Oscar José Smiderle, Elisângela Gomes Fidelis de Moraes, Hélio Tonini, Edvan Alves Chagas, Maria Fernanda Berlingiere Durigan

Expediente

Normalização Bibliográfica: Jeana Garcia Beltrão Macieira
Revisão Gramatical: Ilda Maria Sobral de Almeida e Luiz Edwilson Frazão
Editoração Eletrônica: Wallace Souza e Gabriela de Lima